

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **56020927 A**

(43) Date of publication of application: **27.02.81**

(51) Int. Cl

**F23N 5/20**

**F23N 5/24**

(21) Application number: **54097079**

(22) Date of filing: **30.07.79**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **HAMADA KAZUTAKA  
MATSUDA AKIRA  
AKAMATSU YOSHIO  
HORII HIROSHI**

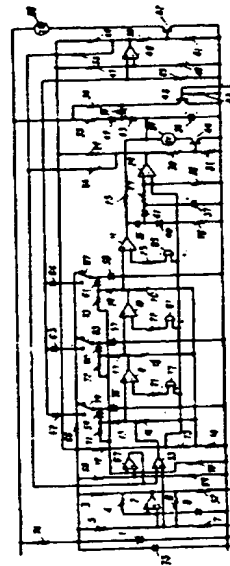
**(54) SAFETY SYSTEM FOR COMBUSTION APPARATUS**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain an ignitor, highly reliable in operation and easy to use, which is ignited without fail by a single operation employing such an arrangement that spark is produced continuously for a predetermined while until ignition is completed, automatically by a timer circuit.

CONSTITUTION: When one cock is opened, switch 79 associated with the cock is closed toward NO-terminal and capacitor 56 starts discharging via diode 62 and resistance 65. Resultantly, output of comparator 46 becomes high level and ignitor 88 is set into operation by transistor 52 and kept in operation for a predetermined while, that is, for a while when capacitor 56 continues discharging at the voltage determined by resistances 47, 48. At the same time, comparator 53 starts oscillation via resistance 55 and the oscillation waves are transmitted to a comparison circuit.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio



## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-20927

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 23 N 5/20  
5/24

識別記号

庁内整理番号  
7411-3K  
7411-3K

⑬ 公開 昭和56年(1981)2月27日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑭ 燃焼安全装置

⑮ 特 願 昭54-97079

⑯ 出 願 昭54(1979)7月30日

⑰ 発 明 者 濱田和孝

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑱ 発 明 者 松田明

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 赤松祥男

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑳ 発 明 者 堀井博

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

㉑ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉒ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

燃焼安全装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 燃焼部に電極を有する点火器と、上記燃焼部に燃料を供給するコックと、コックと運動するスイッチと、上記点火器を有する制御回路を有し、上記制御回路中に電磁弁の開成状態を始動時より一定時間保持しかつ始動時より一定時間点火器を通電するタイマー回路を有する事を特徴とする燃焼安全装置。

(2) 一旦通電された後は停電時等の再通電の場合にもタイマーが作動し点火器が点火を開始しない限り、電磁弁を開成させない事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の燃焼安全装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は燃焼器具の点火装置に関するものである。

従来より用いられている燃焼器具の点火機構として、圧電点火、連続点火がある。圧電点火は、

2  
コックを回した時に単発のスパークが発生して、これにより着火を行なうものであり、電気的な回路が必要なく、構成も簡単であり、多く用いられているが、着火不良の場合は、再度コックを元に戻して点火操作を繰り返さなければならず、また圧電点火装置を動作させるためにコックを回す時に、かなり力が必要であり、使い勝手が悪いという欠点があった。一方、連続点火方式は、以上のような欠点を解決したものであり、信頼性の高いものであるが、着火が確認されるまで、連続点火のためのスイッチを押し続けなければならず、使い勝手が悪いという欠点があった。

本発明は以上のような欠点を解決したものである。

本発明の構成を3個のバーナを有するガステーブルに適用した一実施例により説明する。

第1図に本発明の全体を示す。ガス回路は78、82、コック78、82、86、電磁弁89、バーナ76、80、84より成る。バーナ近傍には77、81、85の熱電対が設けられており、コ

ックには始動操作時に88の点火器を一定時間作動させ、かつ、ガス回路を開けるためのスイッチが設けられている。1は換気扇を示し、換気扇が始動していない時は90の制御回路への電源供給を停止させる換気扇運動装置92を通して制御回路に電源が供給される。

第2図に、本発明のシーケンスのフローチャートを示す。

第3図に、本発明の制御回路を示す。制御回路はコンパレータを使用した発振回路、比較回路、電磁弁駆動回路、点火器タイマー回路等より成り、制御部分の電源は1のツェナーダイオードと、74の抵抗で安定化されている。発振回路は2、53のコンパレータ、3、4、5、6、7、54、55の抵抗及び8のコンデンサで構成される。比較回路は9、10、11のコンパレータと12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23の抵抗により構成される。電磁弁駆動回路は24のコンパレータ、25、26、27、28、29、30、31、32、33、

34、35の抵抗、36、37、38、39のコンデンサ、40、41、42、43のダイオード、44、45のトランジスタより成る。また、点火器タイマー回路は46のコンパレータ、47、48、49、50、51の抵抗、52のトランジスタ、さらに56、57、58のコンデンサ、59、60、61、62、63、64のダイオード、65、66の抵抗により、構成されている。加えて、器具が不使用状態の時には、ガス回路を閉じるように67のコンパレータ、68、69、70、71、72、73の抵抗により論理回路が構成されている。

以上の構成を操作順に詳しく説明する。まず、92の換気扇運動装置により91の換気扇が回り、90の制御回路に電源が供給されると74、66の抵抗、79、83、87のスイッチを通して56、57、58のコンデンサーに充電される。この時にはまだ89の電磁弁も88の点火器も動作しない。次にコックの1つ例えば78を開くと、これに連動されたスイッチ79がN O端子側(白丸部)に閉じて、56のコンデンサより62のダ

イオード、65の抵抗を通じて放電が始まる。これによって46のコンパレータ出力がハイレベルとなり、52のトランジスタを通して88の点火器が一定時間すなわち抵抗47、48で決められる電圧にコンデンサ56が放電する間、作動すると同時に、55の抵抗を通して53のコンパレータが発振を開始し、発振波形が比較回路に伝えられる。一方56のコンデンサの放電回路として、59のダイオード、14、15、16の抵抗を通る回路もあり、これによって同時に、燃焼状態に関係なく強制的に一定時間、すなわちコンデンサ56の放電電圧と抵抗15、16、17で分割される電位より決められる発振電圧のピーク値がコンパレータ9の一端子電圧に低下するまで発振は次段のコンパレータ10、11に伝えられコンデンサ36に発振波形のみコンデンサ37に充電し、コンパレータ24の出力をハイレベルにしてトランジスタ44をオンさせて電磁弁89を開成する。正常に着火すれば熱電対77がこの間に起電力を発生するのでコンパレータ9の一端子電圧は

抵抗13と14間の電圧よりさらに低くなる一方、+端子電圧に印加される発振電圧のピーク値はコンデンサ56が放電しきっても上記抵抗13と14間の電圧に落ちつくのでコンパレータ9の出力は発振し上記の如く発振電圧は次段へと受け継がれ電磁弁は開成状態を保持し燃焼は続行される。又、他のバーナを使用する時もこれと全く同様であるが、燃焼中風や蓋こぼれ等によりバーナの燃焼炎が失火した場合、電磁弁は閉じられ生ガスの流出は防がれる。これは、燃焼炎の消失により熱起電力が低下し、コンパレータの一端子電圧が+端子電圧の発振電圧の上限値以上となる為出力端子が常にローレベルとなる為で、発振は次段へ伝えられず電磁弁は閉じられる。

又、本発明では電源投入時コックが開られていた場合電磁弁が開られる事はなく、安全であるが、これは電源投入時コックが開かれているとコンデンサ56、57、58に充電されず上記理由で発振回路の発振が次段に伝わらず、一度をコックを閉にし上記コンデンサーを全て充電しない

と電磁弁が開成されない様に構成されているのである。

次に電磁弁駆動回路を説明する。本回路に電源が投入されると同時に抵抗35を通じてコンデンサ38は電源電圧まで充電される。さらに、コンデンサ39及びトランジスタ45により電源電圧のほぼ2倍の電圧がコンデンサ38に充電される。トランジスタ45は前述の発振回路によりオンオフしており、オン時にはコンデンサ39は電源電圧まで充電され、オフ時にはコンデンサ39の一端が電源電圧に抵抗34により連通するのでコンデンサ39の充電電圧はダイオード42、43によりコンデンサ38に再充電される。そして、使用時コックが開かれると前述の如くトランジスタ44がオンし、電磁弁89に初期電源電圧の2倍のコンデンサ38の放電電流により開成される。その後電磁弁89には抵抗39で制限された保持電流により開成状態は保持される。電磁弁の作動電流は大きい値が必要であるが、一度開成すれば、電磁弁の電磁石と鉄心の距離は縮まり、起磁力は距

離に逆比例するので少なくとも開成は保持できる。従って、電磁弁の駆動部例えばトランジスタ44のショート故障時には最初からコンデンサ38には電源電圧が充電されず電磁弁には保持電流しか供給されないで電磁弁は開成されず安全故障となる。

又、本発明では前段に発振回路を設け、最終段にはコンデンサカップリングにより電磁弁を駆動しているので回路中のコンパレータ等が故障した場合電磁弁は開成されず安全故障となる。例えばコンパレータがショート故障、オープン故障した場合発振は停止し、コンデンサ38は発振波形しか伝えないので電磁弁は開成される事はない。

本発明によれば、タイマー回路により、点火時に着火が完了するまで、自動的に一定時間スパークが連続的に発生するため、着火まで、点火器のスイッチを手で保持する必要もなく、また連続点火であるため、一度の操作で確実に着火し、信頼性に豊み、しかも、使い勝手が良く、実用性の高いものである。

9ページ

また、この点火のためのタイマー回路を電磁弁の初期瞬時吸着のためのタイマー回路と共用しているため、経済的である。

また停電後の再通電時、熱起電力の残留起電力によって電磁弁が開成し生ガスを放出することを防ぎ安全である。

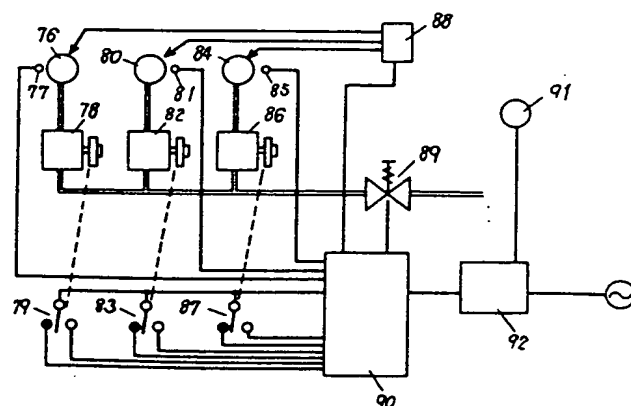
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における燃焼安全装置の構成図、第2図は同装置のフローチャート、第3図は同装置の制御回路図を示す。

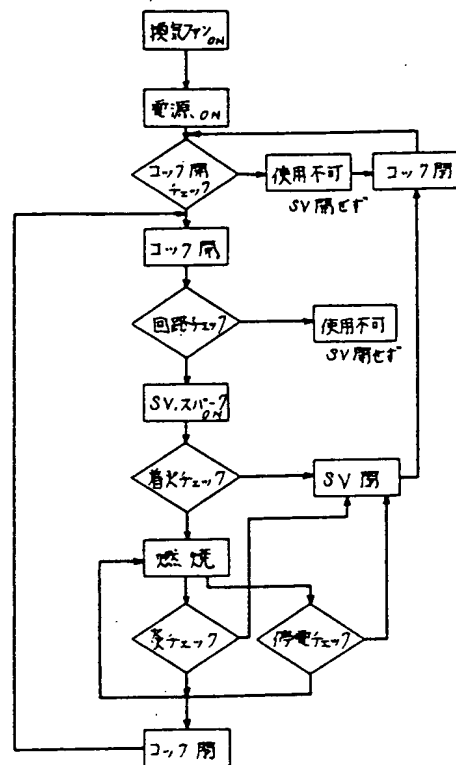
53……コンパレータ、85……熱電対、89……電磁弁、90……制御回路。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図



第 3 図

